



DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA  
Secretaría de Agricultura y Pesca  
GOBERNACION



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA  
SEDE PALMIRA

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN PLANTAS MEDICINALES,  
AROMÁTICAS Y CONDIMENTARIAS

# EL CULTIVO DE LA **CALÉNDULA** *Calendula officinalis* L.

140  
Años

CONSTRUYENDO NACIÓN  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
SEDE PALMIRA  
2007  
CULTIVO CALEDULA , *Caléndula officinalis* L.  
ISBN  
978 - 958 - 8095 - 40 - 0

# **EL CULTIVO DE LA CALÉNDULA**

*Caléndula officinalis L.*

## TABLA DE CONTENIDO

1. PRESENTACIÓN .....	1
2. INTRODUCCIÓN .....	2
3. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA .....	2
4. NOMBRES VULGARES .....	3
5. ORIGEN Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA .....	4
6. DESCRIPCIÓN BOTÁNICA .....	4
7. USOS Y PROPIEDADES TERAPÉUTICAS .....	4
8. CONDICIONES ECOLÓGICAS PARA EL CULTIVO .....	5
9. RECOMENDACIONES AGRONÓMICAS	
9.1 Estados fenológicos .....	6
9.2 Multiplicación .....	6
9.3 Preparación del suelo .....	7
9.4 Siembra .....	8
9.5 Riego .....	8
9.6 Cuidados del cultivo .....	9
9.7 Fertilización .....	9
9.8 Manejo de plagas y enfermedades .....	10
10. COSECHA Y MANEJO POSCOSECHA .....	10
11. SECADO Y ALMACENAMIENTO .....	11
12. RENDIMIENTO Y CALIDAD DEL ACEITE ESENCIAL .....	11
13. ESTRUCTURA DE COSTOS .....	12
14. BIBLIOGRAFÍA .....	13
15. AGRADECIMIENTOS .....	15



## **PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN PLANTAS MEDICINALES, AROMÁTICAS Y CONDIMENTARIAS**

### **1. PRESENTACIÓN**

La falta de investigación local y la necesidad de los productores de mejorar técnicamente los sistemas de producción de los cultivos, indican claramente la necesidad de realizar investigación de ajuste y validación agrotecnológica en cultivos de plantas medicinales.

La información contenida en esta cartilla es el resultado parcial de experiencias técnicas investigativas obtenidas en actividades realizadas en el Programa por el Grupo de Investigación en Plantas Medicinales, Aromáticas y Condimentarias de la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira y la Secretaría de

Agricultura y Pesca de la Gobernación del Valle del Cauca. Los ensayos experimentales se realizaron en el Centro Experimental (CEUNP), laboratorios y con estudiantes de pos y pregrado de la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira.

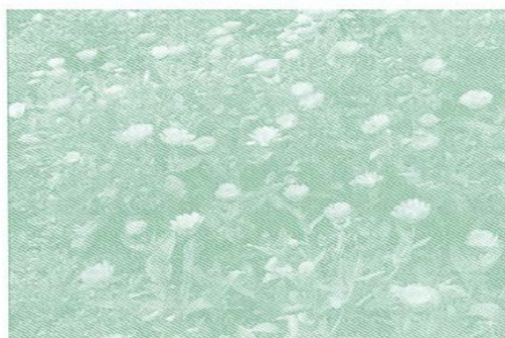
El propósito de esta cartilla es ofrecer orientación técnica básica para todas aquellas personas que deseen cultivar esta planta medicinal, teniendo en cuenta sus propias condiciones agroclimáticas, edáficas, necesidades y cultura productiva. Es importante aclarar que en cada sistema productivo se aplicarán prácticas de manejo específicas.

# EL CULTIVO DE LA CALENDULA

## *Calendula officinalis* L.

### 2. INTRODUCCIÓN

La caléndula *Calendula officinalis* L., a pesar de ser una especie introducida es una de las plantas importantes para desarrollar investigación adaptativa y validación local. La utilización de la planta es importante nacional y localmente, dado que sus compuestos activos presentan actividad para tratar pequeñas heridas, infecciones de la piel, quemaduras, picaduras de abeja, quemaduras de sol, verrugas y cáncer; se usa además como cicatrizante (White y Foster, 2002).



Cultivo de Caléndula  
(Foto Alex Quiñones, 2007).

Es una planta con posibilidades agroindustriales y aunque su crecimiento óptimo se obtiene en

climas templados y fríos, se adapta a un amplio rango de condiciones ambientales en Colombia; generalmente crece de forma espontánea en jardines y orillas de cultivos, prados, laderas de las carreteras, huertos y jardines de todo el país. Es una hierba anual, de floración durante casi todo el año (García, 1975).

### 3. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Taxonómicamente la caléndula se clasifica:

**REINO:**

Plantae (vegetal)

**SUBREINO:**

Tracheobionta

**PHYLUM:**

Angiospermophyta  
(plantas con flores), cormophyta

**DIVISION:**

Anthophyta o magnoliophyta

**SUBDIVISION:**

Angiosperma

**CLASE:**

Dicotyledoneae o magnoliopsida

**SUBCLASE:**

Gamopétalas  
(metaclamideas), sympetalae

**ORDEN:**



Campanuladas  
(synandreae) o asterales

**FAMILIA:**

Asteraceae, asteraceas,  
compuestas o compositae

**SUBFAMILIA:**

Barnadesiosidae, cichorioideae o  
asteroideae

**GENERO:**

Caléndula

**ESPECIE:**

*Caléndula officinalis* L.

**Otras especies:**

- *Calendula arvensis* L.
- *Calendula suffruticosa* Vahl
- *Calendula tripterocarpa* Rupr

(Pérez, 1956; García, 1975; Font  
Quer, 1982; Sánchez-Monje E.  
1980; Restrepo, 2007)

### 4. NOMBRES VULGARES

**Colombia:** Caléndula, flor de  
muerto, maravillosa, botón de oro,  
corona de rey, caldo, flamenquilla,  
flor de difunto, maravilla, rosa de  
muertos o tudescas, caléndula  
oficial, clavel de muerto, chucho,  
espanta novios

**En inglés:** Caléndula, pot  
marigold

**Alemania:** Reingelblume

**Brasil:** Bem-mequer, mal-me-quer

do campo, caléndula, bem-me-  
quer de todos, bem-me-quer os  
meses

**Chile:** Chinita

**Cuba:** Copetuda, flor de muerto,  
mercadela, flamequilla.

**España:** Caléndula, caldo, flor de  
todos los meses, maravillas  
mejicanas o simplemente,  
mejicanas, maravillas tudescas,  
tudescas, flamequillas, flamen-  
cuella, mercadela, reinita, flor de  
muerto, rosa de muertos, flor de  
difunto, corona del rey.

**Francia:** Souci, soucides jardins.

**Inglaterra:** Marygold, scotch  
marygold, pot marigold, ruddles,  
nen-and-chickens.

**Italia:** Callandria, fiorrancio,  
margarita, gaugian, fior d'mort,  
courtesia, situole, fior de San  
Peder, dormioti, calendria,  
madalenis, purcitis, gazán, gazant,  
calenna, rilogiu di pelligrini,  
capuchina dei campi.

**México:** Mercadela, maravilla,  
caléndula, altareyna.

**Portugal:** Maravillas, boninas,  
cuidados, caléndula, mal-querer.

**Suiza:** Illen.

**Venezuela:** Maravilla silvestre.

## LA CALENDULA

### 5. ORIGEN Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Se reporta como originaria de la parte sur y centro de Europa y del norte del África (Egipto) (White y Foster, 2002). Cultivada en Europa en el siglo XII, luego se extendió por el resto del mundo; existe subespontánea por toda la región mediterránea, crece fácilmente durante los meses de verano en las islas Británicas y goza de gran fama como planta ornamental; es cultivada en Inglaterra y por sus propiedades medicinales en más de 10 países, entre ellos, Alemania, Colombia, Costa Rica, España, Estados Unidos, Francia, Hungría, Japón, Kuwait, México, Polonia, Rumania, Suecia, Suiza (Roig, 2001).

### 6. DESCRIPCIÓN BOTÁNICA

Es una planta herbácea, anual, de color verde claro y de 30 a 60 cm de altura. En los primeros estadios la planta está conformada por una roseta basal de hojas, posteriormente desarrolla tallos angulosos y pubescentes a menudo ramificados desde la base. Las hojas son oblongo-

lanceoladas o espatuladas, alternas de hasta 13 cm de largo. En los extremos de los tallos se encuentran los capítulos florales cuyo diámetro oscila entre 3 y 6 cm y están formados por flores liguladas marginales y tubulares en el centro. El involucre es gris-verdoso en forma de platillo de 1,5 a 3 cm de diámetro, el receptáculo desnudo, plano o ligeramente prominente, su fruto es en aquenio (García, 1975; Acosta, 2006).

### 7. USOS Y PROPIEDADES TERAPEUTICAS

Las cabezuelas o las flores liguladas de caléndula son ampliamente utilizadas por sus propiedades antiinflamatorias, espasmódica y bactericida contra *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus fecalis*; los extractos de las flores se recomiendan en el tratamiento de leucorrea. En aplicación interna se usa para estimular la actividad hepática y por tanto la secreción biliar, en tratamiento de úlceras gástricas; y externamente, la decocción, tintura o pomada se emplea en escaras, úlceras varicosas, erupciones cutáneas. Se usa en forma de infusión como componente de varios compues-





Cabezuela de *Calendula officinalis* L.  
(Foto: A. Quiñones, 2007)

tos, en forma tópica, en tintura, y para la preparación de medicamentos tales como gel antiulceroso, supositorios vaginales y emulsión acuosa para el tratamiento de afecciones de la piel (Roig, 2001).

Además de su uso medicinal, se emplea en la industria cosmética en la preparación de champúes, cremas y como colorante; en la industria alimentaria en fabricación de galletas, caramelos, licores, como colorante natural de la mantequilla o como sucedáneo del azafrán (Lastra y Piquet, 1999; Arteche *et al*, 2000).

### 8. CONDICIONES ECOLÓGICAS PARA EL CULTIVO

Es una especie rústica, por lo que es poco exigente al tipo de suelo, crece bien en los de mediana fertilidad, pero normalmente se dedican a este cultivo suelos ricos en materia orgánica. La temperatura óptima para la germinación de las semillas está entre 18 y 24 °C (Victoria *et al*, 2007), sin embargo durante el desarrollo del cultivo tolera temperaturas superiores. Prefiere climas templados, aunque resiste heladas y sequías; crece en alturas que van desde el nivel del mar hasta los 1000 m. Por ser una planta cultivada desde la antigüedad existen numerosas variedades, las que se diferencian fundamentalmente por el tamaño, coloración y por la complejidad de la corola. Se siembra hacia finales del otoño, desarrollando un ciclo de aproximadamente 4-5 meses (Acosta, 2006).



Foto: A Quiñones, 2007

## LA CALENDULA

### 9. RECOMENDACIONES AGRONÓMICAS

#### 9.1 Estados fenológicos

En trabajos desarrollados en CEUNP, para evaluar las etapas fenológicas, la emergencia de plántulas y la aparición de la

primera hoja cotiledonal se registró seis días después de la siembra (dds). La floración se inició a los 40 días y a los 45 días se puede iniciar la cosecha de los primeros capítulos. La tabla 1 presenta un resumen de los estados fenológicos de la caléndula en condiciones del Valle del Cauca.

**Tabla 1.** Estados tecnológicos de Caléndula en condiciones del Valle del Cauca

ESTADO DE DESARROLLO	DÍAS DESPUÉS DE SIEMBRA (DDS)	DURACIÓN (días)
Emergencia de plántulas de semillas	5	7
Crecimiento vegetativo	12	28
Floración Inicio Máxima	40 48	90
Cosecha de capítulos Inicio Máxima	45	80-100
Cosecha de semillas	83	30 - 40

Fuente: Quiñones et al, 2007 (datos sin publicar)

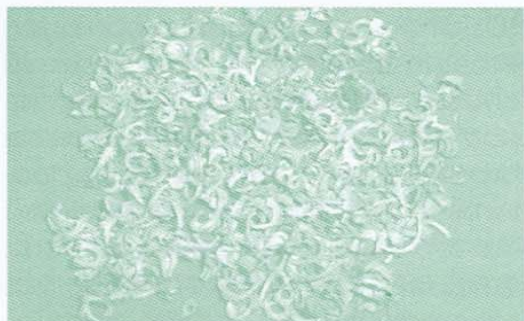
#### 9.2 Multiplicación

El establecimiento se realiza por semillas, las que se diferencian en 2 clases: las exteriores arqueadas, con espinitas en el dorso y frecuentemente aladas en los bordes y las interiores más pequeñas, casi cerradas en círculo. El fruto (semilla) es un aquenio

(Corner, 1976; ISTA, 1999), curvo, simulando la letra "C" o media luna; presenta dos caras, una dorsal o convexa y otra ventral o cóncava. En la cara ventral (cóncava) en cada extremo posee una protuberancia, la de mayor prominencia (base) señala el sitio de emergencia de la radícula durante la germinación.

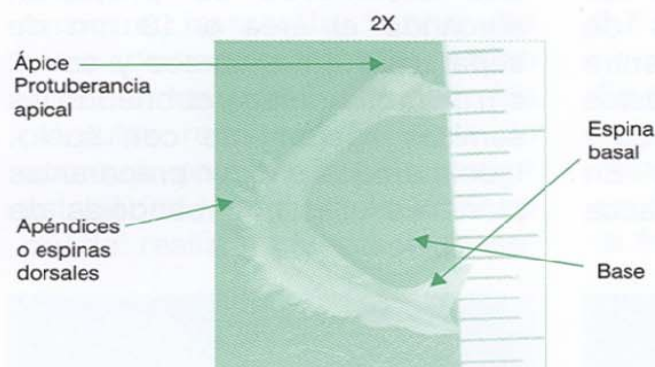


## LA CALENDULA

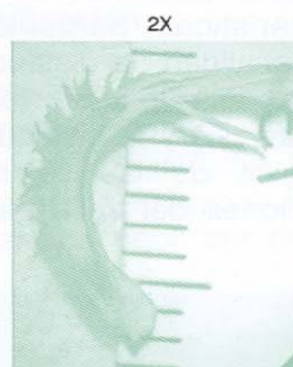


Lote de semillas de *Caléndula officinalis*  
(Foto: Grupo de investigación PMAyC, 2007)

Las semillas presentan un peso unidad o índice de semillas de 1,25 g/100 semillas y en el mediano plazo (hasta dos años) en condiciones controladas de almacenamiento (12-15 °C y 60 % HR) conservan germinación alta (90 %) (Victoria *et al*, 2007).



Morfología típica del fruto de *C. officinalis*  
(Foto: J.A. Victoria 2005).



Disposición interna de la semilla y el embrión en el fruto de *C. officinalis*  
(Foto: J.A. Victoria 2005).

### 9.3 Preparación del suelo

Se debe efectuar con suficiente anticipación a la siembra así sea por siembra directa con semillas o por trasplante de plántulas; el objetivo de la preparación es asegurar que el suelo quede lo suficientemente suelto para que las semillas puedan germinar, desarrollar el sistema radicular y posteriormente garantizar el normal crecimiento de las plantas.



Preparación de camas para la siembra  
(Foto: A. Quiñones, 2007)



## LA CALENDULA

### 9.4 Siembra

El establecimiento del cultivo puede hacerse por siembra directa utilizando semillas o por trasplante de plántulas desarrolladas en semilleros en condiciones controladas. Con semilla de buena calidad fisiológica (germinación mayor al 80%) se requerirá de 3-5 kg/ha de semilla; sin embargo, es necesario tener en cuenta las características particulares de cada localidad, la distancia entre surcos y entre plantas, los costos de la semilla y la calidad física y fisiológica de las semillas. En condiciones del Valle del Cauca

(CEUNP) se ha obtenido buen establecimiento con distancia entre surcos de 0,6 m y 4-5 plantas por metro lineal. Para sistemas de producción de pequeños productores con limitada disponibilidad de recursos y dificultades en la adquisición de semillas, es recomendable realizar previamente semilleros y luego transplantar al sitio definitivo de cultivo. Los semilleros se preparan surcando el área a 10 cm de separación entre surcos y con 2 cm de profundidad y cubriendo las semillas ligeramente con suelo. Igualmente se pueden preparar las plántulas utilizando bandejas de plantulación.



Desarrollo de plántulas en bandejas de plantulación  
(Fotos: Quiñónes, 2007)

### 9.5 Riego

En los semilleros se debe regar diariamente, con regadera fina, hasta la emergencia total, luego cuando las plantas tengan unos 5

cm se riegan día de por medio. En siembra directa, se debe asegurar suficiente humedad del suelo hasta la completa emergencia de las plántulas, suministrando riegos diarios y ligeros, obviamente

dependiendo de las condiciones locales de precipitación; luego con el incremento y desarrollo del sistema radical de la planta y su parte aérea, se reducirán en frecuencia e intensidad y finalmente se aplica un riego después de cada recolección de las flores (Acosta, 2006; Roig, 2001)

### 9.6 Cuidados del cultivo

Aunque hasta la fecha ha mostrado ser una especie que no requiere mayores cuidados, las plántulas requieren la labor de aporque, para promover mayor estabilidad y anclaje; la labor se puede realizar manual o mecá-

nicamente. Igualmente es conveniente mantenerla libre de arvenses durante su desarrollo.

En condiciones del Centro Experimental CEUNP, Candelaria, se realizan dos limpiezas manuales al mes durante los primeros 3 meses y no se ha evaluado control químico de arvenses en esta especie.

### 9.7 Fertilización

En cuanto a la fertilización, varios investigadores concuerdan en la importancia del uso de abonos orgánicos en el cultivo (7 ton/ha); la fertilización debe ser preferen-



Afecciones fungosas en hojas (Foto: A. Quiñónes, 2007)



Daños por larvas de lepidópteros en hojas y flores de Caléndula (Foto: A. Quiñónes, 2007)



temente más rica en potasio y fósforo que en nitrógeno. Un exceso de este último, favorecerá un desarrollo exagerado del follaje y un detrimento de la floración y tamaño de las mismas (Piñeros et al, 1992).

### 9.8 Manejo de Plagas y Enfermedades

En condiciones del Centro Experimental CEUNP, Candelaria no se han presentado insectos ni enfermedades importantes. Sin embargo, entre los problemas que se pueden presentar se reportan los pulgones, la mosca blanca y entre las enfermedades la causada por los hongos *Oidium Cercospora calendulae* Sacc, que produce manchas circulares en las hojas pudiendo ocasionarle defoliación total. Igualmente se ha observado *Puccinia flaveriae* y *Ascochyta* sp. (Acosta, 2006; Roig, 2001). Algunos autores recomiendan aplicaciones de Benlate para control de *Oidium* (Piñeros et al, 1992).

## 10. COSECHA Y MANEJO POSCOSECHA

Cuando el 10 % del área presenta estado de floración, lo cual ocurre alrededor de los 70 días después de la siembra o entre 40 y 50 días después del trasplante, se puede

iniciar la recolección (Roig, 2001). Para un mejor aprovechamiento, se recogen las cabezuelas con pedúnculo corto (2 a 3 cm), en forma escalonada, es decir, a medida que las flores abren por completo, cada 5 a 7 días en tiempo soleado y después de eliminado el rocío. Durante la etapa productiva se efectúan de 10 a 12 recolecciones, siendo más frecuente al principio, mientras que al final del período las flores son de menor diámetro. En condiciones de parcelas experimentales en el CEUNP, se han obtenido rendimientos de 450 kg/ha de cabezuelas en 5 cosechas parciales (Bonilla et al, 2007, datos sin publicar).

Semillas. Para la cosecha de semillas, la colecta se inicia a los 90 ó a los 100 días del trasplante, y también se recolectan con frecuencias de 5 a 7 und, se cosechan solo aquellas donde las flores liguladas han marchitado. Teniendo en cuenta que la planta produce rebrotes, es necesario tener en cuenta que el cultivo va a presentar capítulos en diferentes estados de madurez, lo que implica, para cosechas manuales, la realización de cosechas parciales de acuerdo a la maduración. En condiciones de parcelas experimentales en el CEUNP, se han obtenido



rendimientos totales de 350 kg/ha de semillas en 6 cosechas parciales (Bonilla *et al*, 2007 datos sin publicar). Roig (2001), reporta que se pueden hacer 6 o más cosechas, con lo que se obtienen alrededor de 400 kg/ha de semillas.



Cosecha de flores y semillas  
(Foto: A. Quiñones, 2007).

### 11. SECADO Y ALMACENAMIENTO

El secado de los capítulos de caléndula se debe hacer lo más rápido posible para evitar la aparición de hongos y el cambio del color natural de las flores por cambios en la composición química. El secado se puede realizar extendiendo los capítulos en espacios protegidos y cubiertos, bien aireados, a la sombra, extendiéndose de esta forma el período de secado de 7 a 10 días; al sol demora 4 ó 5 días y con calor artificial, en estufas de aire recirculado, a temperatura de 40 °C, donde se seca en sólo 2 ó 3

días. Se ha reportado que el secado prolongado favorece la hidrólisis enzimática de los compuestos fenólicos afectando la concentración de dichos compuestos, aunque no se producen cambios significativos en la coloración (Acosta, 2006; Roig, 2001).

Se recomienda que cuando se vayan a almacenar grandes volúmenes de material, este almacenamiento se realice inmediatamente, utilizando para esto cajas, sacos u otros recipientes limpios y secos protegidos con bolsas de polietileno lineal de baja densidad y se almacene en espacios con humedad controlada y temperatura inferior a 20 °C, puesto que a temperatura ambiente se ha observado deterioro rápido del material (y presencia del insecto *Lansioderma serricorne*) a los 4 meses de almacenada (Acosta, 2001 y Roig, 2001).

### 12. RENDIMIENTO Y CALIDAD DEL ACEITE ESENCIAL

Lastra y Piquet (1993) reportan un contenido de 0,88 y 0,33 % de flavonoides totales y de 0,078 y 0,017 % de carotenoides totales en las flores liguladas y en los



## LA CALENDULA

receptáculos, respectivamente. También se reporta en las flores de Caléndula un rendimiento de 0,02 % de aceite esencial para la flor en su conjunto. En condiciones del Valle del Cauca se han registrado rendimientos de aceite esencial de 0.2 a 0.3% (Posso, 1996). En relación con su composición se determinó la presencia de pedunculatina a y b, oxido-trans-cariofileno, carvona, cariofileno, 2 cardinolos, geranil acetona (Lastra y Piquet, 1993)

### 13. ESTRUCTURA DE COSTOS

La tabla 2 presenta algunos rubros y sus costos para el establecimiento, cosecha y secado de una ha de Caléndula en

condiciones del Valle del Cauca. Como se podrá observar, el costo de la semilla que, además de ser escasa, representa aproximadamente el 30 % de los costos totales por lo cual se recomienda, inicialmente establecer pequeñas áreas de cultivo y dedicar una fracción del cultivo a la producción de semillas para el establecimiento de futuros cultivos. Igualmente se sugiere desarrollar plántulas en bandejas de germinación o vasos para luego trasplantar al sitio definitivo de cultivo.

Tabla 2. Costos aproximados de producción promedio de *Calendula officinalis* L por hectárea / año en condiciones del Valle del Cauca, 2006

RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	Costo Unitario(\$)	Costo Total (\$)
Preparación del suelo	Global/ha	1	230.000	230.000
Alquiler de la tierra	Ha/mes	12	150.000	1800.000
Siembra	Jornal	4	18.000	72.000
Semilla sexual	Kg semillas	4	650.000	2.600.000
Fertilización	Jornal	10	18.000	180.000
Insumos orgánicos	Global	1	460.000	460.000
Cosecha	Jornal	50	18.000	900.000
Herramientas	Global	1	288.000	288.000
Transporte	Global	3	92.000	276.000
SUBTOTAL				6.806.000
Imprevistos 10%				680.600
TOTAL \$				7.486.600

## 14. BIBLIOGRAFÍA

- Acosta de la Luz, L; Rodríguez, F, C.A. 2006. Plantas Medicinales. Bases para su producción sostenible. FIDA, PNUD, ACTAF. Impres Mineg. Cuba. 203 p.
- Arteche, G. A; Vanaclocha, V; Bernat, G.; Martinez, C. J. I.; Arciniegas, M. R., C. 2000 FITOTERAPIA. Vademécum de Prescripción. 3ª ed. Masson Barcelona, España 1148 p.
- Bonilla, C.C.R.; Sánchez, O.M.S. y Quiñones, A. 2007. Aspectos tecnológicos de la Celéndula, *Caléndula Officinalis* L. (en impresión)
- Corner, F.R.S. 1976. The Seeds of Dicotyledons. New York: Cambridge University Press 2 Vol. 312 p.
- Font Quer, P. 1982. Plantas medicinales. El Dioscorides renovado. Barcelona Ed Labor p 832.
- García, B. H. 1975. Flora Medicinal de Colombia. Bogotá; Universidad Nacional p 325.
- International Seed Testing Association ISTA. 1999. International Rules for Seed Testing. Seed Science and Technology Vol 27 Supplement. 333 p.
- Lastra, V.H; Piquet, G.R. *Caléndula officinalis*. Rev Cubana Farm 1999: 33 (3). (Documento en línea] [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-script=sci\\_arttext&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-script=sci_arttext&tlng=es)] [Consultado: oct 2007].
- Pérez, A. E. 1956 Plantas útiles de Colombia. Madrid. p 291.



## LA CALENDULA

Piñeros C, Jorge; García B, H; Iregui B, A; Prias L, Enrique; Perdomo de Castro, C; Puerta, H. F. 1992. Plantas Medicinales. Compendio de Farmacología Vegetal. 2da ed. Fondo Editorial Universitario. Escuela de Medicina Juan N. Corpas. Bogotá. 211 p.

Posso, P.S. 1996 Plantas aromáticas y medicinales: una alternativa de producción. Gobernación del Valle del Cauca. Distrito Agropecuario No. 2. Palmira. Colombia 60 p

Restrepo G. E. 2007. Contribución al Conocimiento Agronómico de la Caléndula *Caléndula officinalis* L. Universidad Nacional de Colombia sede Palmira. Colombia. 138 p.

Roig, T. J. 2001 Instructivo técnico de *Caléndula officinalis* Estación Experimental de Plantas Medicinales. Rev Cubana Plant Med v. 2001 n.1 La Habana ene.-abr. 2001.

Sánchez-Monje. E. 1980. Diccionario de plantas agrícolas. Servicio de Publicaciones Agrarias. Ministerio de Agricultura. Madrid.

Victoria, J. A., Bonilla, C. R; Sánchez O, M. S. 2007. Morfoanatomía y efecto del secado en la germinación de semillas de caléndula y eneldo. Rev Acta Agronómica Vol 56 No. 2 abril-junio de 2007 pp 61-68

White, L. B.; Foster, S. 2002 El recetario herbario: Las mejores alternativas naturales a los medicamentos Rodale Inc. 656 p

## **15. AGRADECIMIENTOS**

Los autores expresan los agradecimientos a la Universidad Nacional de Colombia-Sede Palmira, y la Gobernación del Valle por su colaboración, apoyo y financiación. Igualmente agradecen la colaboración del personal de apoyo del CEUNP y del personal de Laboratorio de la Universidad Nacional.

### **PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN PLANTAS MEDICINALES, AROMATICAS Y CONDIMENTARIAS UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA-SEDE PALMIRA**

Manuel S. Sánchez O	I.A. M.Sc. (Coordinador) mssanchezo@palmira.unal.edu.co
Carmen R. Bonilla C.	I.A. M.Sc. crbonillac@palmira.unal.edu.co
Mario García D.	I.A.. Ph.D magarciad@palmira.unal.edu.co
Hernando Ramirez	Biol Ph.D. hramirez@palmira.unal.edu.co
Carlos I. Cardozo C	I.A. Ph.D. cicardozo@palmira.unal.edu.co
Harlem Torres C	Químico M.Sc. hgtorresc@palmira.unal.edu.co
Amanda Ortiz E	Biol M.Sc. aortize@palmira.unal.edu.co
Sandra P. Guzmán	Secretaría de Agricultura y Pesca.
Pedro S. Posso	Secretaría de Agricultura y Pesca.
Luis F. Saldarriaga	I. Agroind. saldarriaga36@hotmail.com



Las Plantas Medicinales, Aromáticas y Condimentarias constituyen un recurso valioso de nuestra diversidad con enormes potenciales en diversos sectores como el de los alimentos, la medicina, la cosmetología, los aceites esenciales, la producción de agrobiológicos, entre otros.

El resurgimiento de la utilización de las plantas medicinales y las presiones sociales hacia lo natural y orgánico, generan enormes posibilidades y compromisos, tanto en la investigación como en el desarrollo de políticas que promuevan su utilización.

El Programa de Investigación en Plantas Medicinales, Aromáticas, Condimentarias y Aceites esenciales de la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira es un instrumento dinámico de gestión que incluye diversas actividades para el aprovechamiento racional y sostenible del enorme potencial de las ventajas comparativas de la biodiversidad del país.

Algunos resultados de las investigaciones con Plantas Medicinales, Aromáticas y Condimentarias del país, deberán reflejarse en el desarrollo de propuestas que promuevan políticas en el sector. Las políticas deberán orientarse a promover su desarrollo expansivo y utilización, e incluir actividades para la conservación de la biodiversidad y evitar la erosión genética.

Los resultados de las investigaciones, esfuerzos y actividades de todos los actores deberán utilizarse en la implementación de Planes Estratégicos de Desarrollo en beneficio de la evolución, posicionamiento y competitividad de las cadenas productivas de Plantas Medicinales, Aromáticas y Condimentarias, que contribuirán a fomentar el desarrollo social en este ámbito de importancia para el país.



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA  
SEDE PALMIRA

Carrera 32, N° 12-00, Barrio Chapinero Vía Candelaria.  
PBX: (2) 2717000  
Correo electrónico:  
mssanchez@palmira.unal.edu.co